

**Car roof with opening section has reinforcement attached to fixed part of roof at the edge of opening which has drip guide on its inner edge positioned above water channel which contains drain**

Patent Number: DE10034522  
Publication date: 2002-01-24  
Inventor(s): BLEICH BERNHARD (DE); DRESCHER THOMAS (DE); WALTER CHRISTOPH (DE)  
Applicant(s): VOLKSWAGENWERK AG (DE)  
Requested Patent: ☐ DE10034522  
Application Number: DE20001034522 20000715  
Priority Number(s): DE20001034522 20000715  
IPC Classification: B60J7/00; B60J7/04; B60R13/07; B62D25/06  
EC Classification: B60R13/07, B60J7/02B  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

The car roof (1) with an opening section (4) has a reinforcement (5) attached to the fixed part of the roof at the edge of the opening. This has a drip guide (17) on its inner edge which is positioned above a water channel (10) which contains a drain (12).

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 100 34 522 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 60 J 7/00**  
B 60 J 7/04  
B 60 R 13/07  
B 62 D 25/06

②1 Aktenzeichen: 100 34 522.0  
②2 Anmeldetag: 15. 7. 2000  
④3 Offenlegungstag: 24. 1. 2002

DE 100 34 522 A 1

⑦1 Anmelder:  
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

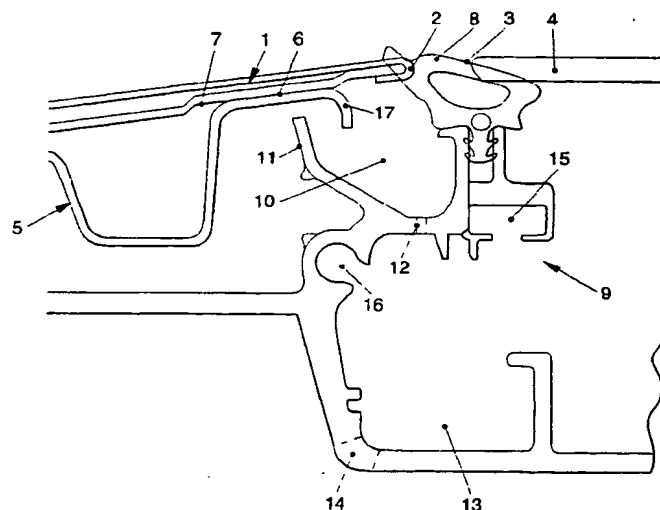
⑦2 Erfinder:  
Walter, Christoph, 38536 Meinersen, DE; Bleich,  
Bernhard, 38474 Tülaus, DE; Drescher, Thomas,  
38518 Gifhorn, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:  
DE 38 18 476 C1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤4 Fahrzeugdach mit einer Dachöffnung für ein bewegbares Dachteil

⑤7 Ein Fahrzeugdach weist in einer rohbaufesten Dachhaut (1), die von einer Verstärkung (5) untergriffen ist, eine Dachöffnung (3) für einen beweglichen Dachteil (4) auf. Der zugehörige Rand (2) der Dachhaut (1) ist von einem Wasserfangkanal (10) untergriffen. Zwecks Vermeidung eines Wassertransports vom Rand (2) längs der Verstärkung (5) und Erzielung großer Freiheit hinsichtlich der Gestaltung des Dachöffnungssystems (9) ist die Verstärkung (5) oberhalb des Wasserfangkanals (10) mit einer Tropfkante (17) versehen.



DE 100 34 522 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fahrzeugdach gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Unter einem bewegbaren Dachteil ist dabei ein Schiebedach, ein Lamellendach oder ein Faltdach oder aber eine andere Dachkonstruktion zu verstehen, die das wahlweise Öffnen und Verschließen der Dachöffnung gestattet.

[0002] Ein Problem bei derartigen Fahrzeugdächern ist das Verhindern eines unerwünschten Wassertransports von dem definierten Rand der Dachaußenhaut unter die gegebenenfalls rahmenartige Dachverstärkung. Das Wasser kann dann an Stellen gelangen, die empfindlich gegen Wasserzutritt sind, oder gar in den Fahrzeuginnenraum tropfen. Gattungsgemäße Konstruktionen, die diesem Übelstand begegnen sollen, verwenden eine zusätzliche Dichtung zwischen der Unterseite der Verstärkung der rohbaufesten äußeren Dachhaut einerseits und dem oberen Ende einer Seitenwand des Wasserfangkanals (DE 196 34 325 C2, DE 198 35 535 C1). Wie sich jedoch gezeigt hat, kann eine Dichtung zumindest über längere Betriebszeiten das unerwünschte Wandern von Wasser nicht mit Sicherheit verhindern. An den Berührungswänden von Verstärkung und Dichtung treten beispielsweise Kapillareffekte auf, die das eigentliche Dichtungsmaterial umgehende Strömungswege schaffen.

[0003] Eine andersartige Dachkonstruktion betrifft die DE 196 13 761 C1. Dort ist der Randbereich der rohbaufesten äußeren Dachhaut durch einen Außenrahmen gebildet, der sich zwischen der die Dachöffnung unmittelbar begrenzenden Dichtung einerseits und einer weiteren Dichtung andererseits befindet, unter der er mittels einer Kleberraupe mit abgestellten Flanschen eines Dachholms fest verbunden ist. Ein nach unten ragender Steg des Außenrahmens ist mit einer einen wasserführenden Bereich enthaltenden, also einen Kanal bildenden Führungsschiene verschraubt. Zur Verhinderung des Transports von Wasser an der Unterseite dieses Außenrahmens ist dieser in der Nähe des Randes, mit dem er die Dachöffnung begrenzt, mit einer Blende versehen, die oberhalb des erwähnten wasserführenden Bereichs der Führungsschiene liegt. Diese Blende bildet also gleichsam eine Tropfkante; sie ist als besonderes Teil beispielsweise in den Außenrahmen eingesetzt. Infolge der beschriebenen Verschraubung des nach unten weisenden Stegs des Außenrahmens mit einer aufwärts weisenden Seitenwand der Führungsschiene besteht bei dem hier vorausgesetzten Konstruktionsprinzip nicht die Möglichkeit, wie bei dem eingangs zitierten Stand der Technik zwischen dem eigentlichen Dach und der erwähnten senkrechten Wand der Führungsschiene in einem Abstand zwischen beiden eine Dichtung unterzubringen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Fahrzeugdach unter Wahrung seiner Vorteile, nämlich insbesondere der Unabhängigkeit vom Aufbau des eigentlichen Dachöffnungssystems (Anordnung der Antriebe für den bewegbaren Dachteil) so auszugestalten, daß der Transport von Wasser an der Unterseite der rohbaufesten Dachanordnung (Dachhaut, Verstärkung) auch über lange Betriebszeiten verhindert ist.

[0005] Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht in den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs, vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung beschreiben die Unteransprüche.

[0006] Der Erfindung liegt also zunächst die bereits oben erwähnte Erkenntnis zugrunde, daß die beim gattungsbildenden Stand der Technik verwendeten Dichtungen zwischen Verstärkung einerseits und senkrechter Wand des Wasserfangkanals andererseits nicht zu einer zufriedenstellenden

Unterbindung des mehrfach definierten Wassertransports von dem die Dachöffnung begrenzenden Rand der Dachhaut in Bereiche unter der rohbaufesten Dachanordnung führen. Obwohl also bei diesem Stand der Technik, wie die beiden erstgenannten Druckschriften belegen, die Möglichkeit der Unterbringung von Dichtungen, die diesen Wassertransport unterbinden sollen, besteht, geht die Erfindung davon ab und verwendet statt der Dichtung eine Tropfkante an der Verstärkung. Eine als Blende bezeichnete Tropfkante ist zwar aus der erwähnten DE 196 13 761 C1 bekannt, jedoch dort bei einem anderen Konstruktionsprinzip für das Fahrzeugdach, das die sonst übliche Unterbringung einer Dichtung zwischen Verstärkung und senkrechter Wand des Wasserfangkanals nicht zuläßt. Dieser auf den unterschiedlichen Dachkonzepten beruhende Tatbestand konnte den unvoreingenommenen Fachmann nicht veranlassen, in den Konstruktionen nach dem gattungsbildenden Stand der Technik die dort vorgesehene Dichtung durch eine Tropfkante zu ersetzen, die wegen der Unmöglichkeit der Unterbringung einer derartigen Dichtung in der Dachkonstruktion nach der DE 196 13 761 C1 durch eine Tropfkante ersetzt ist.

[0007] Insbesondere deshalb, weil die letztgenannte Dachkonstruktion als wesentlichen Bestandteil einen Außenrahmen zwischen beweglichem Dachteil einerseits und Dachholm andererseits aufweist, ist diese Lösung nicht allgemein anwendbar, sondern bedingt eine spezielle Ausbildung des eigentlichen Dachöffnungssystems. Erst durch die erfindungsgemäße Auswahl des gattungsgemäßen Dachkonzepts und seine Abänderung (Ersatz der Dichtung durch die Tropfkante) entstand ein Fahrzeugdach, das bei weitgehender Freiheit hinsichtlich seiner Konstruktion die erwünschten Dichtigkeitseigenschaften aufweist.

[0008] Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung erläutert, deren Figuren Schnitte durch den interessierenden Dachbereich eines Kraftfahrzeugs zeigen, wobei es sich, bezogen auf das Fahrzeug, um Längsschnitte oder Querschnitte handeln kann, da die Konstruktionen insoweit identisch sind.

[0009] Betrachtet man zunächst Fig. 1, so erkennt man bei 1 die Dachhaut, die auch als Dachblech bezeichnet wird, mit dem umgebördelten Rand 2, der die Dachöffnung 3 für den relativ zum Rohbau beweglichen Dachteil 4 umschließt. Wie bereits eingangs erwähnt, kann es sich hierbei um ein Schiebedach, ein Lamellendach oder ein Faltdach handeln.

[0010] Betrachtet man weiter den eigentlichen rohbaufesten Dachaufbau, so ist die Dachhaut 1 in der Nähe ihres erwähnten Randes 2 untergriffen von der Verstärkung 5, die rahmenartig aufgebaut und bei 6 schubfest mit der Dachhaut-Unterlage 7 verbunden ist.

[0011] Betrachtet man nun das eigentliche Dachöffnungssystem, so erkennt man zunächst die stets auf dem Rand 2 elastisch aufliegende Dichtung 8, die eingesteckt ist in eine Aufnahme an dem Dachöffnungssystem 9, das bei 10 mit der nach oben weisenden Wand 11 einen ersten Wasserfangkanal bildet, der den Rand 2 untergreift und über zumindest eine Ablauföffnung 12 in Strömungsverbindung mit dem weiteren Wasserfangkanal 13 steht. Dieser ist mit einem seitlichen, nach außen führenden Wasserablauf 14 versehen. In das die beiden Kanäle 10 und 13 bildende Bauteil sind Unterbringungsräume für Mechanik Elemente (bei 15) und Kabelkanäle 16 eingearbeitet. Diese Einzelheiten interessieren im Rahmen der Erfindung nicht, da diese, wie bereits ausgeführt, universell und damit unabhängig von der jeweiligen Konstruktion des Dachöffnungssystems 9 Einsatz finden kann.

[0012] Trotz der Existenz der Dichtung 8, die stets elastisch auf dem Rand 2 aufliegt, besteht die Gefahr, daß Wasser von der Dachaußenhaut her an die Unterseite der Ver-

stärkung 5 gelangt und von dort wasserempfindliche Bereiche benetzt. Um dies zu verhindern, ist erfindungsgemäß die der Dachöffnung 3 zugekehrte Kante der Verstärkung 5 bei 17 über dem Wasserfangkanal 10 in Richtung nach unten abgehoben, so daß sie eine Tropfkante bildet, die den weiteren Vormarsch des Wassers in der Darstellung der Fig. 1 nach links unterbindet. Das trotz der Existenz der Dichtung 8 zur Tropfkante 17 gelangte Wasser tropft also in den Wasserfangkanal 10, fließt durch den Auslass 12 ab in den weiteren Wasserfangkanal 13, den es dann durch den Ablauf 14 verläßt.

[0013] Insbesondere deshalb, weil zwischen der rohbaufesten Dachanordnung 1, 5, 6 einerseits und dem Dachöffnungssystem 9 andererseits keine direkte Berührung vorliegt (nur indirekt über die Dichtung 8), besteht große Unabhängigkeit des Aufbaues der beiden Teilanordnungen voneinander.

[0014] Dies gilt auch für die Anordnung nach Fig. 2. Man erkennt die rohbaufesten Dachbestandteile 20, 21 und 22, die den Teilen 1, 5 und 6 in Fig. 1 entsprechen. Bei 23 ist wiederum eine Dichtung dargestellt zwischen dem Rand 24 der Dachhaut 20 einerseits und dem relativ zum Rohbau beweglichen Dachteil 25, 26 und 27 sind wiederum die beiden Wasserfangkanäle, die über den Abfluß 28 miteinander und über den Abfluß 29 mit dem Außenraum in Strömungsverbindung stehen. Bei 30 ist die der Wand 11 in Fig. 1 entsprechende aufwärtsweisende Wand des Wasserfangkanals 26 wiedergegeben.

[0015] In diesem Ausführungsbeispiel wird die Tropfkante 31 durch ein separates Profil 32 gebildet, das im Querschnitt etwa die Form eines U hat, das mit der Verstärkung 21 in seinem mittleren Bereich 33 verschweißt ist. Grundsätzlich würde hier ein Profil mit zwei Schenkeln, nämlich dem Schenkel 31, der die Tropfkante bildet, und dem Schenkel 33 zur schubfesten Befestigung an der Verstärkung 21 ausreichen. Durch die Existenz des weiteren Schenkels 34 ist dem Profil 32 aber eine große Biege- und Verwindungssteife gegeben, so daß es infolge seiner schubfesten Verbindung mit der Verstärkung 21 eine wirksame Versteifung des rohbaufesten Dachbereichs gerade in den kritischen Bereich der Dachöffnung 35 garantiert.

[0016] Mit der Erfindung ist demgemäß ein Fahrzeugdach mit einer Dachöffnung geschaffen, das bei großer Freiheit hinsichtlich des Konstruktionsprinzips den Vorteil einer auch über lange Betriebszeiten einwandfreien Abdichtung gegen das Eindringen von Wasser längs der Begrenzungskante der Dachöffnung bietet.

tung auf den Wasserfangkanal (10) weisend ausgestelltten Rand der Verstärkung (5) gebildet ist.

4. Fahrzeugdach nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tropfkante durch einen auf den Wasserfangkanal (26) weisenden Schenkel (31) eines zumindest zwei Schenkel (31, 33) aufweisenden Profils (32) gebildet ist, das mit einem anderen Schenkel (33) schubfest mit der Verstärkung (5) verbunden ist.

5. Fahrzeugdach nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil (32) einen U-ähnlichen Querschnitt aufweist und der andere Schenkel (33) die Basis des U ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

#### Patentansprüche

1. Fahrzeugdach mit einer rohbaufesten äußeren Dachhaut, die mit einem umlaufenden Rand unter Zwischenschaltung einer Dichtung eine Dachöffnung für einen relativ zum Rohbau bewegbaren Dachteil begrenzt und randnah von einer rohbaufesten Verstärkung schubfest untergriffen ist, und mit zumindest einem unter dem Rand verlaufenden, mit zumindest einem Ablauf versehenen Wasserfangkanal, der eine unter der Verstärkung verlaufende Seitenwand aufweist, sowie mit Mitteln gegen einen Wassertransport längs der Verstärkung, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verstärkung (5) randnah über dem Wasserfangkanal (10) mit einer etwa randparallelen Tropfkante (17) versehen ist.
2. Fahrzeugdach nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tropfkante (17) in die Verstärkung (5) eingeformt ist.
3. Fahrzeugdach nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tropfkante (17) durch einen in Rich-

- Leerseite -

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

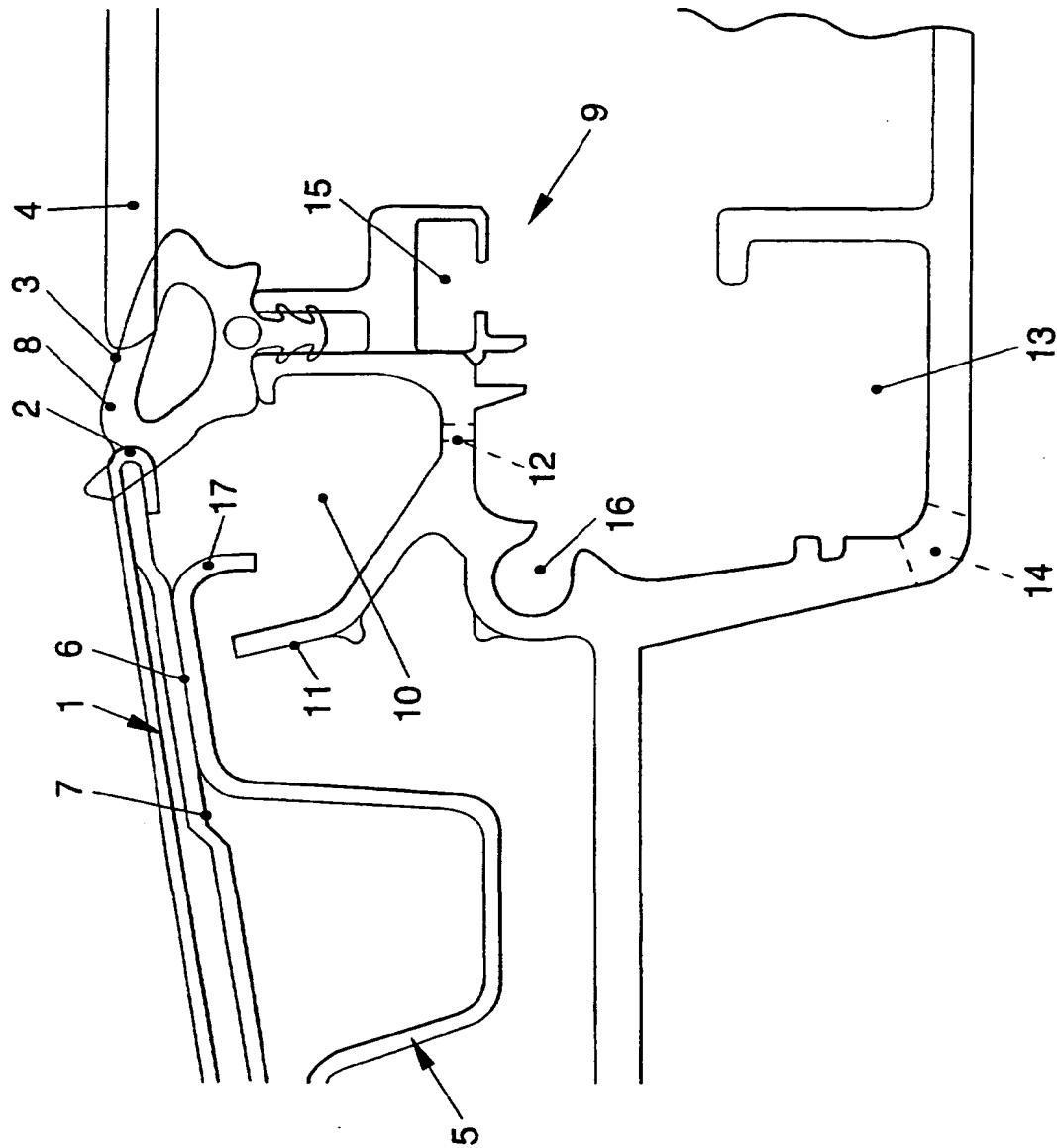
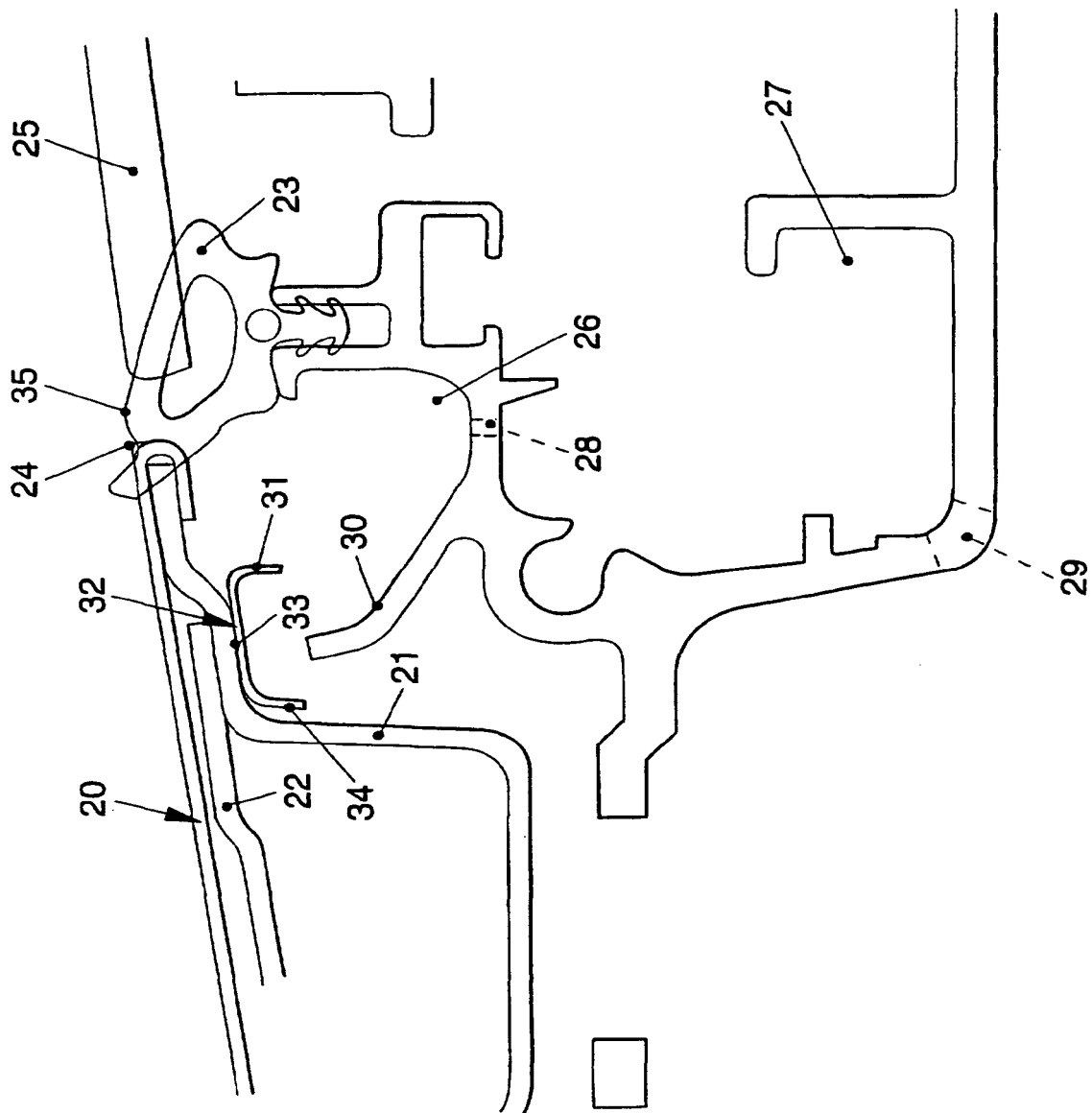


FIG. 1



**FIG. 2**